この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡しください。

CN6204K－H003 Rev.1

エバラ消音ボックス付ラインファン

LFUE3型

取扱説明書

お 願 い

このたびは、**エバラ** LFUE3 **型消音ボックス付ラインファン**をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。
なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることのできる場所に必ず保管してください。
本取扱説明書に記載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要になる場合がありますのでご注意ください。

設備工事を行う皆様へ

この取扱説明書は、ファンの操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡しください。

目次

1 警告表示について…… P. 2
2 安全上のご注意……P. 2
3 はじめに……P. 5
　１．ファンと附属品の確認……P. 5
　２．銘板の確認……P. 5
4 製品仕様……P. 6
5 据　　付…… P. 7
　１．据付位置……P. 7
　２．据　付……P. 8
　３．ダクト配管……P. 8
　４．電気配線……P. 10
6 運　　転……P. 11
　１．始動する前に……P. 11
　２．運　　転……P. 11
7 保守・点検…… P. 12
　１．日常の点検……P. 12
　２．ファンの運転…… P. 13
　３．定期点検の注意……P. 13
　４．ファンの長期運転休止時と保管……P. 14
8 故障の原因と対策…… P. 15
9 構　　造……P. 15
　１．断　面　図……P. 15
　２．標準附属品…… P. 16
10 分解・組立…… P. 16
　１．分　解……P. 16
　２．組　立……P. 17
11 保　　証……P. 18
12 修理・アフターサービス……P. 18

株式会社 荏原製作所

1 警告表示について

ここに示した注意事項は、ファンを安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される危害や損失の内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合に使用します。
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合に使用します。
注　記	特に注意を促したり、強調したい情報について使用します。

［図記号の説明］

	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上のご注意

⚠ 警 告	電気設備技術基準、内線規程、建築基準法および適用する法規に従って正しく施工してください。	
	吊り上げる前に外形図、カタログなどから質量および形状を確認し安全に作業をしてください。	
	天井吊り形以外で、吊上げ状態での使用および部品の取り付け作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下の危険があります。	
	高所作業を行う場合は、足場を準備してください。不安定な作業は落下し、けがの原因になります。	
	ファンやダクトの吸込口・吐出し口の近くには物を置かないでください。送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。	
	ファンやダクトの吸込口を紙や布などが吸込まれない位置に設置してください。吸込口に布や紙が付着すると送風量が低下し換気不足による酸欠の原因になります。	
	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。	
	アース線を確実に取り付け、接地工事は必ず行ってください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を必ず設置してください。	

⚠警 告	メタルラス、ワイヤラス、または金属板張りの木造造営物に金属製ダクトを貫通する場合、メタルラス、ワイヤラス、金属板とダクトは電気的に絶縁してください。感電・漏電による火災の原因になります。	❗
	電動機の配線前に絶縁抵抗計（DC500Vメガー）を用いて絶縁抵抗を測定して、電動機リード線とアース間が1MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。	❗
	ファンの吸込口に近づかないでください。衣服などが吸込まれてけがの原因となります。	⃠
	ファンの吸込口・吐出し口から指や棒などを入れないでください。また衣服が巻き込まれないようにしてください。内部で羽根車が回っていますのでけがの原因になります。	⃠
	ファンの吸込口・吐出し口付近には物を置かないでください。また運転中は、近づかないでください。吸込まれたり、飛ばされたりして、けがの原因になります。	⃠
	開放の吸込み口には、保護金網をつけてください。運転時、人や物が吸込まれ、けがの原因になります。	❗
	修理技術者以外の人は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・発火または異常動作してけがをすることがあります。	⃠
	頻繁な始動停止はさけてください。羽根車等の早期破損により重大な事故につながる恐れがあります。また、ベルト・プーリ・軸受及び電動機等回転体の早期摩耗、劣化の恐れがあります。	⃠
	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに、電源をしゃ断し羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したり、惰性や風を受けて回転していることがあり、けがをすることがあります。	❗
	停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電の時にファンが急に始動し、けがの原因になることがあります。	❗
	長期間ご使用にならない場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因になります。	❗
⚠注 意	50Hz仕様のファンを60Hzで運転しないでください。過負荷となり、電動機が焼損します。 60Hz仕様のファンを50Hzで運転しないでください。ファンの性能が低下します。	⃠
	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄をご参照ください。お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。	⃠
	このファンは、防爆構造ではありません。爆発性・引火性および腐食性のガスや粉塵の給排気に使用しないでください。また、この雰囲気にファンを設置しないでください。火災の原因になります。	⃠
	食品関連の気体輸送には使用できません。	⃠
	生き物の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇などのおそれがあります。	❗
	重要設備（コンピューター冷却設備・クリーンルーム設備など）に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇などのおそれがあります。	❗

⚠注 意	ファン製造時の切削油、プレス油、ゴムの離型材、異物などが扱い気体に混入しますので設備によっては十分清掃を行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗
	定格電源電圧以外では、使用しないでください。電動機の寿命が短くなることがあります。また火災や感電の原因になることがあります。	⃠
	このファンは屋内仕様です。ファン本体や電動機に水をかけないでください。感電や火災の原因になります。	⃠
	油煙の多い所には設置しないでください。火災の原因になることがあります。	⃠
	常に水滴などがかかる所には設置をしないでください。感電や漏電の原因になります。	⃠
	外気などの新鮮な空気の取り入れに使用する場合はダクトの吸込口を燃焼ガスなどを吸込まない位置に設置してください。酸欠状態となり重大な事故の原因になります。	❗
	高温や直接炎などが当たる場所には設置しないでください。発熱・発火の原因になることがあります。	⃠
	正規の回転方向であることを確認してください。誤った方向であると、火災や事故の原因になります。	❗
	三相電動機の場合、電動機端子3本が1本でもゆるんだりはずれたりしていないか確認してください。端子2本で運転すると欠相運転となり、電動機が焼損します。	❗
	電源電線は、途中で接続したり延長コードの使用・他の電気器具とのタコ足配線をしないでください。感電や発熱・火災の原因になります。	⃠
	電源電線は、破損したものを使用したり、加工しないでください。感電・火災の原因になります。また重たい物を乗せたり、加熱したり、引っ張ったりすると破損の原因になります。	⃠
	電動機は定格を越える負荷をかけると電動機を焼損させる原因になりますので、電動機に合った過負荷保護装置を設けてください。400V仕様品には、電動機に保護装置はついておりません。内線規程にもとづき、ファンの定格電流にあった過負荷保護装置を必ず設けてください。	❗
	送風機の場合は、機器の慣性モーメントが、一般の回転機械と比べ大きい場合がありますので、電動機の始動特性と始動時間を考慮して、保護装置を選定してください。始動時に過負荷保護装置が動作する場合があります。	❗
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	取扱い気体が高温の場合はファンに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に必ず点検・修理をご依頼ください。	❗
	濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になることがあります。	⃠
	ファン内部と羽根車にダストが溜まると送風量が低下し換気不足の酸欠の原因になります。また、発熱・発火の原因となることがあります。溜まらないように定期的に清掃をしてください。	❗
	点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。	❗

⚠ 注 意	天井内に設置する場合は、ファンの点検修理を考慮した天井点検口を設けてください。点検口がない場合、点検作業ができないばかりでなく、火災や事故の被害が大きくなります。	❗

3 は じ め に

ファンがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

1．ファンと附属品の確認

（1）輸送中の事故で破損個所がないか、ボルトやナットがゆるんでないかどうか、確認してください。

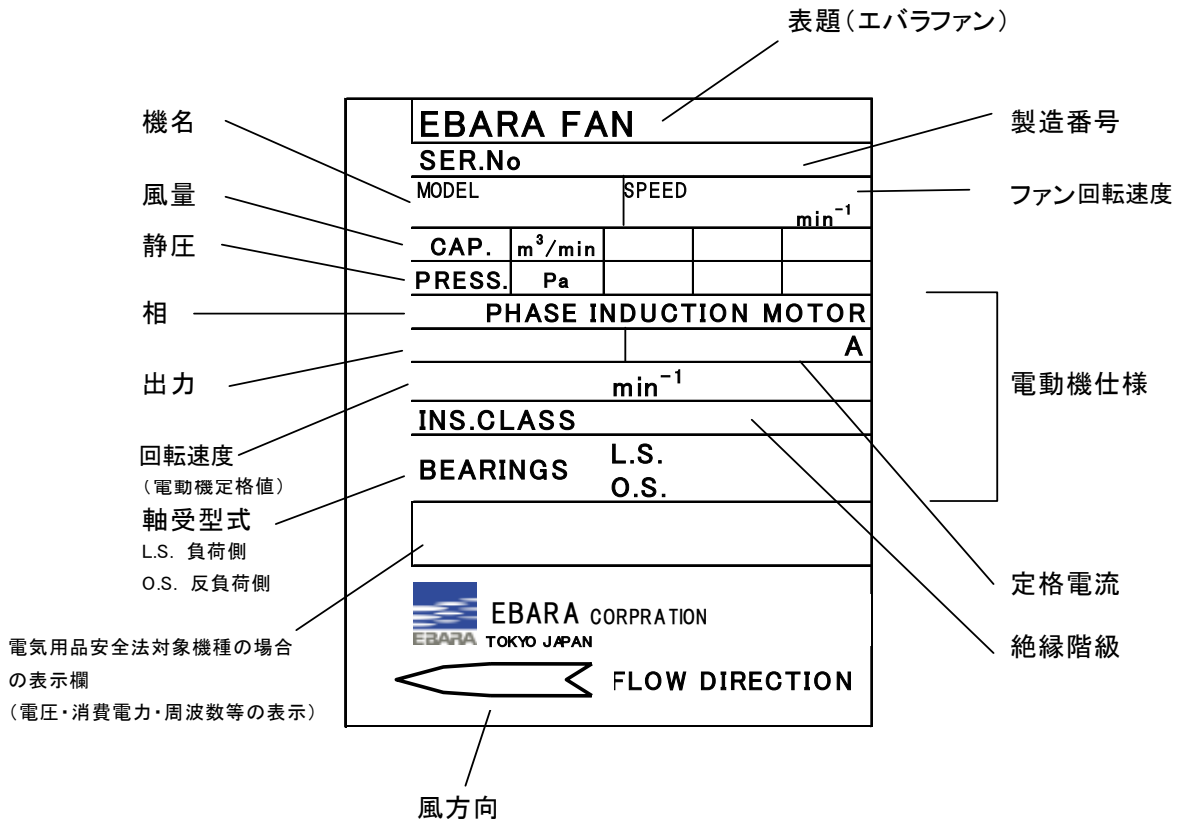
（2）附属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。

（標準附属品は、9 構造の項を参照してください。）

2．銘板の確認

銘板には、このファンの基本的な仕様が記載されています。注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。特に５０Ｈｚ用と６０Ｈｚ用の区別に注意してください。

⚠ 注 意	50Hz 仕様のファンを 60Hz で運転しないでください。過負荷となり、電動機が焼損します。 60Hz 仕様のファンを 50Hz で運転しないでください。ファンの性能が低下します。	❗



上図は、標準在庫品の場合の例です。

図1 銘板記載事項例

4 製品仕様

お買い上げいただきましたファンの静圧(Ｐa)， 風量(m^3/min)， 回転速度などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を次の表に示します。

⚠ 注 意	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄をご参照ください。お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。	⃠
	このファンは、防爆構造ではありません。爆発性・引火性および腐食性のガスや粉塵の給排気に使用しないでください。また、この雰囲気にファンを設置しないでください。火災の原因になります。	⃠
	食品関連の気体輸送には使用できません。	⃠
	生き物の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇などのおそれがあります。	❗
	重要設備（コンピューター冷却設備・クリーンルーム設備など）に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇などのおそれがあります。	❗
	ファン製造時の切削油、プレス油、ゴムの離型材、異物などが扱い気体に混入しますので設備によっては十分清掃を行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	❗

■ 標準仕様

機名		標準仕様				
番手		NO.2	NO.3		NO.4	
取扱気体 ※1		清浄空気 －１０ ～ ４０℃ 湿度 ０ ～ ８５％				
内蔵ファン		ＬＦＭ３型ラインファン				
構造	羽根車	斜流				
内部ファン	ケーシング	圧延鋼板				
	羽根車	圧延鋼板				
消音ボックス		内面：グラスウール貼り 密度 ：40Ｋ 外面：溶融亜鉛めっき鋼板				
電動機 ※2 ※3	種類	特殊フランジ形				
	相	単相	単相	三相	単相	三相
	電圧	100V	100V	200V	100V	200V
	形式	全閉形				
設置方法		天吊り				
設置場所		屋内 周囲温度－１０ ～ ４０℃ （凍結なきこと） 相対湿度８５%以下（結露なきこと） 標高１０００m以下 清浄空気の雰囲気であること。本体の内外面に結露を生じないこと。				

※１ 清浄空気とは、爆発性・引火性・腐食性・有毒ガス・油煙・水蒸気および粉塵などはなく、一般の換気に使用する空気のことを示します。

※２ 本製品の電動機はファン専用の電動機です。インバータでのご使用が困難な場合がありますので、インバータで駆動される場合は、当社までお問い合わせください。

なお、単相機種の場合はインバータ駆動では使用できません。

※3 定格周波数で、電源電圧変動±5%以下の範囲でのご使用は、定格トルク（出力）で連続的に運転して実用上支障がありません。(実用上支障：寿命が著しく短縮する程度にいたらないが、特性〈電流値、回転速度など〉と温度上昇〈巻線温度上昇、軸受温度〉は、定格状態の規定値から外れる場合があります。)また、電源電圧変動±10%以下でのご使用は、実用上支障はありませんが、長時間運転は行わないでください。

⚠注 意	定格電源電圧以外では、使用しないでください。電動機の寿命が短くなることがあります。また火災や感電の原因になることがあります。	❗

■ 特別付属品、特殊仕様

特 別 附 属 品	吸込金網付ベルマウス 防振ゴム
構 造 変 更	籠形天井吊りベッド耐震ストッパボルト付（NO.4 のみ）
電 動 機 変 更	異電圧（三相機種のみ） ５０Hz:３８０～４１５V　　６０Hz：４００～４４０V

5 据　付

⚠警 告	電気設備技術基準、内線規程、建築基準法および適用する法規に従って正しく施工してください。	❗
	吊り上げる前に外形図、カタログなどから質量および形状を確認し安全に作業をしてください。	❗
	天井吊り形以外での、吊上げ状態での使用および部品の取り付け作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下の危険があります。	⃠
	高所作業を行う場合は、足場を準備してください。不安定な作業は、落下しけがの原因になります。	❗

1．据付位置

⚠注 意	このファンは屋内仕様です。ファン本体や電動機に水をかけないでください。感電や火災の原因になります。	⃠
	油煙の多い所には設置しないでください。火災の原因になることがあります。	⃠
	常に水滴などがかかる所には設置をしないでください。感電や漏電の原因になります。	⃠
	外気などの新鮮な空気の取り入れに使用する場合はダクトの吸込口を燃焼ガスなどを吸込まない位置に設置してください。酸欠状態となり重大な事故の原因になります。	❗
	高温や直接炎などが当たる場所には設置しないでください。発熱・発火の原因になることがあります。	⃠
	天井内に設置する場合は、ファンの点検修理を考慮した天井点検口を設けてください。点検口がない場合、点検作業ができないばかりでなく、火災や事故発生時の被害が大きくなります。	❗
	点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。	❗

(1) このファンは、屋内設置用です。
(2) なるべく風通しのよいほこりや湿気の少ない所を選んでください。
(3) ファンの点検修理を行えるスペースを考慮し、かつ保守点検に便利な場所をお選びください。
（点検スペースは、おおむね 600mm 以上は確保してください。また、ファン分解の際には両側に少なくとも消音ボックス長さの１．５倍程度が必要となりますので十分なスペースを確保してください。）
(4) ファンの周囲には、点検修理の際に障害になる配管や他の機器を設置しないでください。
(5) 関係者以外の人がファンに近づけぬよう囲いを設けるなどの対策を施してください。

注　記	据付け後、不要になりました梱包箱等の処分は専門業者へ依頼してください。

２．据　付

① 天井にあらかじめ埋め込まれた吊りボルトにより、消音ボックス付ファンを水平に吊り、ボルト全部に均等に荷重がかかるように取り付けてください。
② 吊りボルトは十分な強度のもの（ボルト自身および埋め込み状態ともに）を用意ください。
③ 据付け後、吊りボルトのナットにはゆるみ止めを行ってください。
④ 消音ボックスの両側には、点検のために十分な空間（少なくとも消音ボックス長さの１．５倍）をあけて据付けてください。

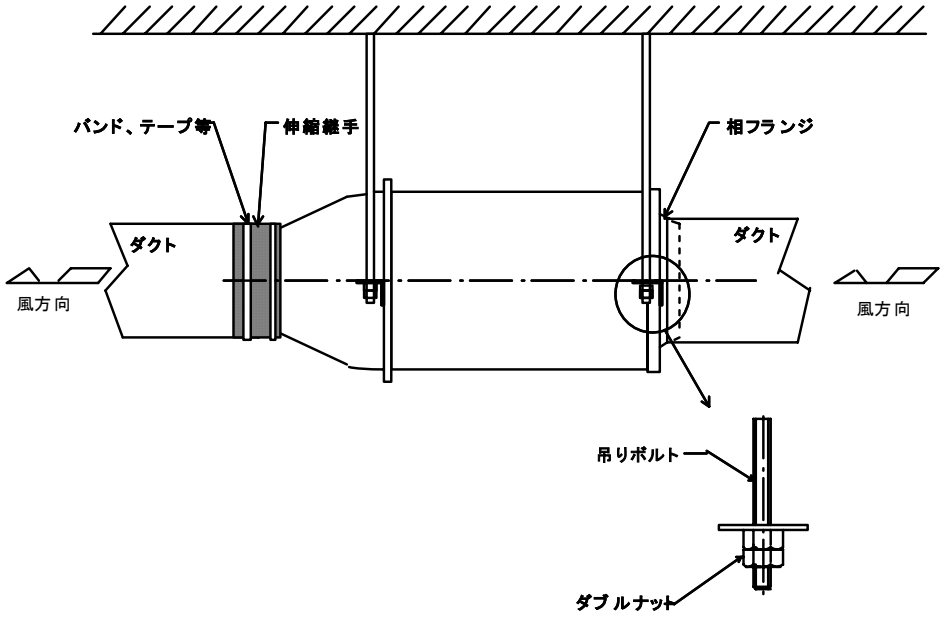


図2　据付方法

３．ダクト配管

⚠ 警　告	ファンやダクトの吸込口・吐出し口の近くには物を置かないでください。送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。	⃠
	ファンやダクトの吸込口を紙や布などが吸込まれない位置に設置してください。吸込口に布や紙が付着すると送風量が低下し換気不足による酸欠の原因になります。	⃠

⚠ 警 告	メタルラス、ワイヤラス、または金属板張りの木造造営物に金属製ダクトを貫通する場合、メタルラス、ワイヤラス、金属板とダクトは電気的に絶縁してください。感電・漏電による火災の原因になります。	❗
	開放の吸込み口には、保護金網をつけてください。運転時、人や物が吸込まれ、けがの原因になります。	❗

(1) 本機の取扱気体は、清浄空気です。熱気、蒸気、湿気などの発生する場所、厨房のように油ダストや水滴の入ることが予想される場合には、ご使用できません。

(2) 本機の吸込口とダクトは付属の相フランジを介して接続し、吐出し口とダクトはキャンバスなどの伸縮継手を介して接続してください。吐出し口とダクトを直接接続すると、ファンやダクトの振動の原因になるばかりか、ファンにダクトの質量がかかりファンが変形し、回転体と静止部の接触をひきおこすなど、重大な故障や破損の原因となります。また、吐出し口伸縮継手の固定はバンドおよびテープなどで行ってください。鉄板ビスなどで固定するとケーシングを変形させケーシングの変形による故障の原因になります。

ダクトの口径は、消音ボックスの相フランジ及び吐出しに合ったサイズのものを選定してください。消音ボックスの口径とダクトの口径が極端に異なる場合には騒音を発生したり、所定の性能が確保されない場合があります。特に吸込側のダクトには直管部を設けると共に（少なくとも口径の２倍以上）、消音ボックス吸込口でダクトの急な曲がりによって気流が絞られることのないようご注意ください。

(3) ファンとダクトを接続する前に、ダクト内およびファンの内部を点検し、ウエス（布）・工具などの異物がある場合には、これらを取除いてください。
また、羽根車を手回し、内部あたりがなく、軽く回転するかどうかを確認してください。

(4) ダクトの吸込口や大気を直接吸込むファンの吸込口には、フィルタや金網を取付け異物がファンに吸込まれないようにしてください。また、壁との隙間は、ファン吸込口径と同寸法以上としてください。
消音ボックスの特別附属品として吸込金網付ベルマウスを用意しておりますのでご用命ください。

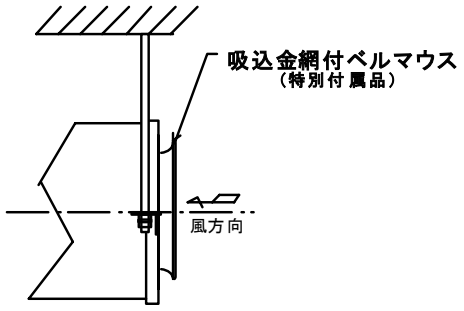


図 3 吸込金網付ベルマウス

(5) ファン吸込側直前にはダンパや急曲がりや急縮小の配管・偏流を発生させる配管は行わないでください。
性能低下や騒音増大だけでなく偏流の影響による軸受の早期磨耗や羽根車破損など思わぬ故障の原因となります。また、偏流の影響で電流値が大きくなり過負荷運転となる場合があります。
ファン吐き出し直後の曲がり等も、同様に計画以上の性能低下（ファン直後の風速は均一でないため圧力損失が均一な風速で計算した圧力損失より大きくなる）や不安定な運転状態（流れが乱れているため抵抗が安定せずファン運転点が変動する）の原因となります。

(6) 停止中に逆風を受けますと逆転します。逆転中に始動しますと始動時間が長くなったり、単相機種の場合は、逆風に負けてファンが逆転したままとなり、ロック電流が流れた状態がつづく場合があります。
逆風を受ける場合や並列運転などでシステム上逆風をうける可能性がある場合は、吐き出し側に逆止弁（チェッキダンパー等）を設置してください。

4．電気配線

⚠ 警 告	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。	❗
	アース線を確実に取り付け、接地工事は必ず行ってください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	❗
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を必ず設置してください。	❗
	電動機の配線前に絶縁抵抗計（DC500V メガー）を用いて絶縁抵抗を測定して、電動機リード線とアース間が 1MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。	❗

⚠ 注 意	正規の回転方向であることを確認してください。誤った方向であると、火災や事故の原因になります。	❗
	三相電動機の場合、電動機端子 3 本が 1 本でもゆるんだりはずれたりしていないか確認してください。端子 2 本で運転すると欠相運転となり、電動機が焼損します。	❗
	電源電線は、途中で接続したり延長コードの使用・他の電気器具とのタコ足配線をしないでください。感電や発熱・火災の原因になります。	⃠
	電源電線は、破損したものを使用したり、加工しないでください。感電・火災の原因になります。また重たい物を乗せたり、加熱したり、引っ張ったりすると破損の原因になります。	⃠

注　記	本製品の電動機はファン専用の電動機です。インバータでのご使用が困難な場合がありますので、インバータで駆動される場合は、当社までお問い合わせください。 なお、単相機種の場合はインバータ駆動では使用できません。

(1) 配線は、下図をご参照ください。

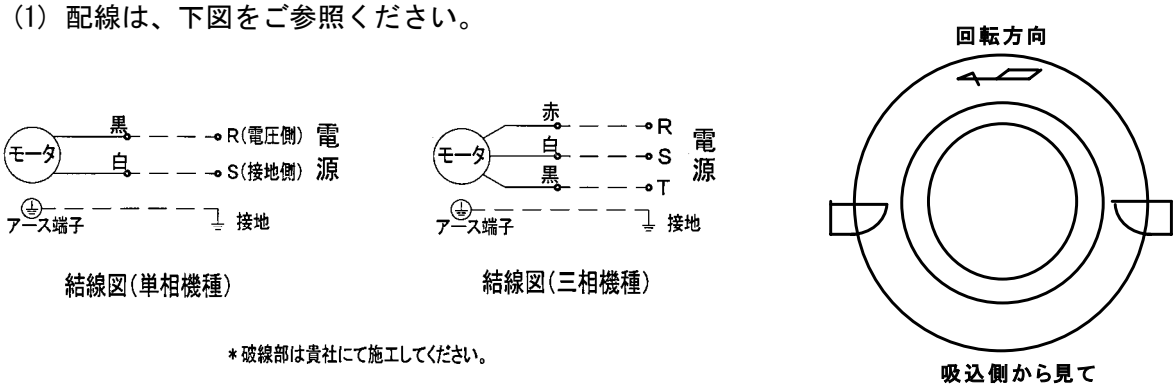


図 4　結線図と回転方向

電動機の回転方向は、吸込側から見て左回転です。三相機種の場合、逆回転の場合は上図の電源ＲとＴを入れ替えてください。

注　記	100V、200V 機種の電動機には温度ヒューズが内蔵されてます。誤配線・異電圧・高温空気での使用・過負荷運転など電動機の温度が上昇すると温度ヒューズが作動し、ファンは停止しますが再起動はできません。 電動機焼損防止のため、定格電流にあった過負荷保護装置（サーマルプロテクター）・モータブレーカ・ヒューズ等を１台ごとに設置してください。400V 仕様品には、電動機に過負荷保護装置はついておりませんので、必ず過負荷保護装置を設置してください。

(2) 開閉器を入れる前に次の点を調べてください。

(a) ヒューズまたは過負荷保護装置（サーマルプロテクター）は適切なものが入っているか。

⚠注 意	電動機は定格を越える負荷をかけると電動機を焼損させる原因になりますので、電動機に合った過負荷保護装置を設けてください。	❗
	送風機の場合は、機器の慣性モーメントが、一般の回転機械と比べ大きい場合がありますので、電動機の始動特性と始動時間を考慮して、保護装置を選定してください。始動時に過負荷保護装置が動作する場合があります。	

❗

(b) 配線は間違いないか。

(c) 接地（アース）は確実に施工してあるのか。

(3) 停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。

6 運　　転

⚠警 告	頻繁な始動停止はさけてください。羽根車等の早期破損により重大な事故につながる恐れがあります。また、ベルト・プーリ・軸受及び電動機等回転体の早期摩耗、劣化の恐れがあります。	⃠

１．始動する前に

(1) 羽根車の手回しが可能な場合は、羽根車を手回しし、内部にあたりがなく軽く回転するかどうかをご確認ください。

ダクトが接続されている場合は、次の寸動での確認を行ってください。

２．運　転

(1) ダンパを閉じ、スイッチを一、二度入り切りして寸動を行い、内部にあたりなどの異常がないことをご確認ください。また、このとき回転方向をご確認ください。三相機種で逆回転のときは電動機の電線を入れ替えて直してください。

(2) 規定回転速度に達したら徐々にダンパを開き連続運転に入ります。

注　記	締切運転は、内部電動機の冷却効果が損なわれ、電動機の温度が上昇しますので、15 分程度にとどめてください。

(3) 電流、振動、音など 7 保守の項を参照し、異常がないかご確認ください。特に低温の空気を取扱う場合は、常温空気の場合に比べ電流値が増加しますのでご注意ください。

(4) 運転を停止するときはダンパを徐々に閉じてからファンを停止させてください。

(5) 二回目以降の運転は 7 保守の項を参照し、異常がなければ直ちに運転できます。

(6) 運転中の点検事項、長期休止時の注意事項などは 7 保守の項をご参照ください。

注　記	設備に適した送風量で運転してください。 （過小、過大運転は騒音、振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります。）

7 保　守　・　点　検

⚠警　告	修理技術者以外の人は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・発火または異常動作してけがをすることがあります。	⃠
	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに、電源をしゃ断し羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したり、惰性や風を受けて回転していることがあり、けがをすることがあります。	❗
	停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電の時にファンが急に始動し、けがの原因になることがあります。	❗
	長期間ご使用にならない場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因になります。	❗
	ファンの吸込口に近づかないでください。衣服などが吸込まれてけがの原因となります。	⃠
	ファンの吸込口・吐出し口から指や棒などを入れないでください。また衣服が巻き込まれないようにしてください。内部で羽根車が回っていますのでけがの原因になります。	⃠
	ファンの吸込口・吐出し口付近には物を置かないでください。また運転中は、近づかないでください。吸込まれたり、飛ばされたりして、けがの原因になります。	⃠
⚠注　意	動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に必ず点検・修理をご依頼ください。	❗
	濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になることがあります。	⃠
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	取扱い気体が高温の場合はファンに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⃠
	点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。	❗

1．日常点検

(1) 電流、振動、騒音、圧力、風速、などが平常と異なる場合は事故の前兆ですので 8 故障の原因と対策の項を参照し、早めに処置することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。

点検項目：①正常に運転しているか。ブレーカが作動してないか。

②電流値に異常がないか。

③異常振動・異常音が発生してないか。（発生している場合は振動測定を実施。）

④風量や圧力が少なくなってないか。（吸込みが悪くなったなど）

⑤異臭が発生してないか。

注　記	ファンの標準性能表は当社にて用意していますのでご用命ください。

(2) ファンが正常で、据付、ダクト配管工事が正しく施工されている場合の振動の基準値は
ファン本体の外板の水平・垂直・軸方向のそれぞれの振動値が
防振ゴムを使用してない場合：振動速度　6mm/ｓ以下
防振ゴムを使用している場合：振動速度　10mm/ｓ以下
としております。
（同じ測定方向で数箇所測定し、振動値のレベルが大きく異なる場合は、平均値で評価します。）
振動や音が大きい（または平常時の値が変わった）場合は、ダクト配管の無理・取付ボルト・吊りボルトのゆるみ・羽根車へのダスト付着・異物の吸込みなどが原因として考えられますので、点検してください。

(3) 低温の空気を吸込む場合、常温空気の場合に比べ電流値が増加しますので注意ください。

２．ファンの運転

(1) ファンは１日 8～10 時間の連続運転を基準としています。頻繁な始動停止はファン・電動機を早く傷めますのでさけてください。なお、試運転時など短時間のみ始動を繰り返す場合は、始動頻度を次のようにおさえてください。

始動頻度	１時間に 6 回以下

(2) 停電の場合は、必ず電源のスイッチを切ってください。通電時にファンが急に始動し危険です。

３．定期点検の注意

⚠ 注 意	ファンの内部と羽根車にダストが溜まると送風量が低下し換気不足の酸欠の原因になります。また、発熱・発火の原因となることがあります。溜まらないように定期的に清掃をしてください。	❗

定期点検は、少なくとも一年に一度は行ってください。点検内容は、前記１．日常点検の項目（電流・振動・騒音・圧力・風速）の他に 特に次の点を注意してください。

(1) ファン内外部の清掃・錆止めなどの補修をしてください。
(2) ダクトやフィルタなどの点検・清掃も適時行ってください。
(3) 絶縁抵抗が低下してないか確認してください。
絶縁抵抗計(DC500V メガー)で絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が 1MΩ以上あること。
(4) 吊ボルトのナットやファン本体のボルト・配線部などに緩みがないか確認してください。
(5) 防振ゴムがついている場合は、ゴムに亀裂や割れ・ヘタリがないか確認してください。

注　記	電動機の軸受寿命はご使用条件によって変わりますが、一般的に約 20000 時間程度となります。電動機から異常な音などが確認された場合は、電動機を交換してください、

４．ファンの長期運転休止時と保管

(1) 予備のファンがある場合は、時々運転し、いつでも使用可能な状態にしておいてください。

(2) 休止中・保管中は電源を必ず遮断してください。

(3) 湿度の高い場所や水や異物・ほこり等の浸入するおそれのあるところで保管する場合は、シート等で覆い除湿材を中に入れてください。
ダクトを接続した状態で保管する場合は、ダクト内にほこりやごみ・異物が浸入しないように（特に外気からの浸入）ダクト開口部を閉鎖することをお勧めします。
ファンをダクトから外して保管する場合は、温度変化や湿気の少ない風通しの良い屋内で保管してください。

(4) ファンは保管前に一度清掃し、定期的に保管状態を確認してください。
塗装の剥がれやほこりの付着・汚れがある場合は、必要に応じて補修・清掃を行ってください。

(5) 長期間（３ヶ月以上）運転休止した場合には、運転前に下記の点検・確認を行ってから運転してください。運転の際は、[６]運転の項をご参照ください。

運転前の確認

① 絶縁抵抗計（DC500V メガー）で絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が１ＭΩ以上あること。

② 電源側（電圧・周波数）が正常であること。

③ 羽根車の手回しが可能な場合、手回しを行い異常音がなく軽く回転すること。
ダクト等が接続されている場合は、寸動を行い内部あたりや異常音がないこと。

④ 塗装の剥がれやボルトのゆるみ、思わぬ破損箇所など外観上異常がないこと。

⑤ その他、ダクトの状態（異物の混入・ほこりの堆積・腐蝕など）・ダンパ・フィルターなど配管系統や電源系統に異常がないこと。

なお、3 ヶ月に 1 回は軸受保護のため羽根車の手回し,または電源による 5 分間程度の運転を行ってください。（長期間停止の場合、軸受内部の油膜形成が不十分となりさび発生や外部振動による傷発生の可能性があるため）

8 故障の原因と対策

故障の現象 故障の原因	風量不足	電動機過負荷	逆流（流れの方向逆）	振動過大	騒音過大	対　策
1. 天井吊り部不良				○	○	天井吊り部の点検（ボルト・防振ゴムなど）
2. ダクト配管不良	○			○	○	ダクト配管の点検、修理
3. ダクト配管への振動伝達				○		吊りボルトの確認
4. 抵抗過多	○			○	○	ダクト配管再検討、電動機 または,ファン取替え
5. 抵抗過少					○	ダクト配管再検討、ダンパ絞り
6. 回転方向反対	○					電動機の結線を入れ替える
7. 回転数不足	○					電源電圧の確認
8. 回転体と静止部の接触		○		○	○	分解修理
9. 異物混入・異物付着		○		○	○	内部点検、異物除去
10. ファン取付方向反対			○			取付方向を正しく直す
11. 据付不良				○	○	据付の確認
12. 空気温度が仕様より高い				○		このファンの仕様外です。 直ちに運転を中止し、ファンを取替えてください
13. 空気温度が仕様より低い		○			○	
14. 電動機の故障		○		○		電動機を修理
15. 電源関係の異常		○				点検、修理

ファンの故障の現象が同じでも原因や対策が異なることがあります。また故障の原因が二つ以上重なることもあります。上表で原因や対策がわからない場合は、直ちに運転を止め、ご注文先にお問い合わせください。正しい対策を施すまで運転しないでください。故障のまま運転を続けると重大な事故につながることがありますので、ご注意ください。

9 構　　造

1．断面図

本図は、ＬＦＵＥ３型の代表を示すものであり、機種により本図と多少異なるものもあります。

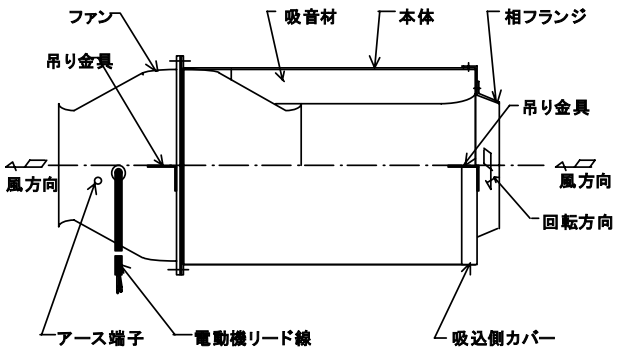


図 5 断面図

2．標準附属品

相フランジ ――― 1個 （吸込口用）

注　記	構成部品の材料名を明記した図面を当社にて用意していますのでご用命ください。

10 分 解 ・ 組 立

⚠ 警 告	修理技術者以外の人は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・発火または異常動作してけがをすることがあります。	⃠
	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに、電源をしゃ断し羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したり、惰性や風を受けて回転していることがあり、けがをすることがあります。	❗

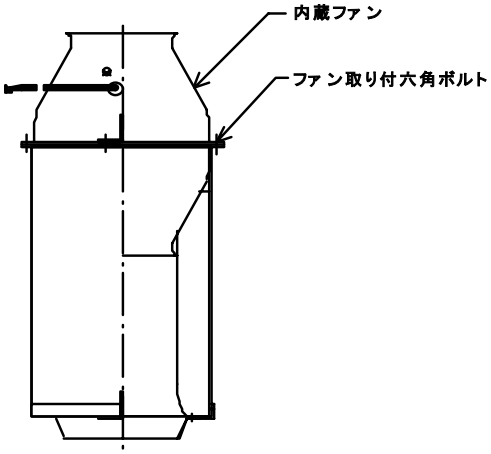
1．分解

下記に分解の手順を示します。本ファンは標準仕様ですが、特殊仕様のものもありますので注意して読んでください。（図－7ファンの分解図参照願います）

(1) 電源を確実に切り、作業中の安全を確保してから着手してください。

(2) 消音ボックス付ファンを吊り上げた状態で分解することは困難ですので、吊りボルトから消音ボックス付ファンをはずし、天井下におろしてから作業を行ってください。

(3) ファンを固定している六角ボルトを取りはずします。
内部ファンを取り外します。



番　手	ファン取付六角ボルト
NO.2	M6　10個
NO.3	M8　10個
NO.4	M8　10個

図 6 本体分解

(4) 内部ファンを分解する場合は、図―7　ファンの分解図を参照して、吐出し口側が下になるように置き、吐出し側ケーシングと吸込側ケーシングを固定している十字穴付丸小ねじ（M5×2個）を取り外し、吸込側ケーシングとパッキンをはずしてください

(5) 羽根車を固定している袋ナットを取りはずし、電動機軸から　ばね座金、平座金、羽根車、の順で抜き、取りはずしてください。

(6) 吐出し側ケーシングの電動機固定用小ねじまたはボルト、座金を取りはずしてください。

(7) ケーシング外側の電動機リード線固定用のハーネスクリップの小ねじを取りはずし、ケーシン

グの外筒、内筒のリード線貫通穴からリード線を抜いてください。

(8) 電動機をケーシングから取りはずしてください。

■羽根車固定　袋ナット：NO.2～4　→　M10

■その他の固定ねじサイズ：下表による

番　　手	ケーシング固定ねじ	電動機固定ねじ
NO.2	M5　十字穴付丸小ねじ　2個	M4　十字穴付小ねじ　4個
NO.3 （単相機種および三相機種 0.15ｋｗ）	M5　十字穴付丸小ねじ　2個	M10 六角ボルト　4個
NO.3 （三相機種 ：0.15ｋｗ以外）	M5　十字穴付丸小ねじ　2個	M8　六角ボルト　4個
NO.4	M5　十字穴付丸小ねじ　2個	M10 六角ボルト　4個

電動機固定ねじ部に使用する座金は、NO.2　→　歯付座金　　NO.3,4　→　平座

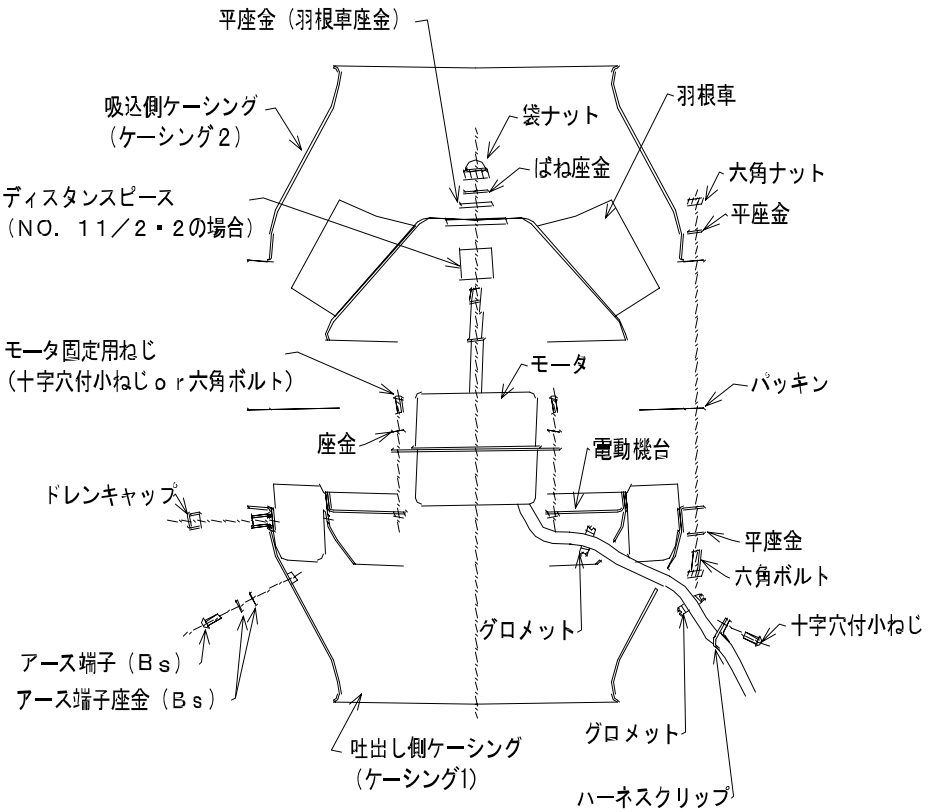


図7 ファンの分解図

2．組立

組立は、分解の逆の手順で行います。組み立てるときは次の点に注意してください。また、 5 据付、 7 保守の項を併せて参照ください。

(1) 吐出し側ケーシングの吐出し口側が下になるように置いてください。

(2) ケーシングの電動機リード線貫通穴（内筒、外筒の2箇所）にグロメットを取付け、電動機台の穴、

内筒の穴、外筒の穴の順番でリード線を通してください。

(3) 電動機リード線を引き出しながら、電動機をケ-シング電動機台に乗せてください。
固定用小ねじ、座金またはボルト、座金で固定してください。その際、電動機がケ-シングの中心になるように微調整をしてから固定してください。

(4) 電動機軸に、羽根車、平座金、ばね座金、の順で入れて袋ナットで固定してください 。

(5) パッキンを吐出し側ケ-シングのフランジ面に穴を合わせてのせ、吸込側ケ-シングをかぶせて羽根車とケーシングの隙間が均一になるよう、十字穴付丸小ねじ、座金で固定してください。
また、固定後は必ず羽根車の手回しを行い、内部あたりや異常音がないことを確認してください。

(6) ファン本体を取り付けます。（十字穴付丸小ねじの頭部をくぼみに合わせて乗せます。）

(7) ファンの吸込ケーシングと吐出しケーシング及び本体を六角ボルト、座金で固定します。
このとき吊り金具をも、併せて六角ボルト、座金で取り付けます。

11 保　　証

当社は、このファンについて次の保証をいたします。ただし当該保証は、日本国内で使用される場合に限ります。

(1) この製品の保証期間は納入日から１ヶ年間といたします。

(2) 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず当社の設計、工作などの不備により故障、破損が発生した場合は、故障、破損個所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用は免除させていただきます。

(3) ただし、以下のいずれかに該当する場合は、故障・破損の修理は有償とさせていただきます。
(a) 保証期間経過後の故障、破損
(b) 正常でない使用,または保存により生じた故障、破損
(c) 火災、天災、地変などの災害および不可抗力による故障、破損
(d) 当社指定品以外の部品を使用の場合の故障、破損
(e) 当社、および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損

(4) 保証についての当社の責任は、上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。

(5) 補修用部品の保有期間は、製造中止後 7 年間です。

12 修理・アフターサービス

お買い上げのファンの修理・保守は、ご注文先、または当社にご用命ください。
この製品の使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して故障か否か点検してください。
（8 故障の原因と対策をご参照ください。）
故障の場合は、すみやかに本取扱説明書の付属書の当社窓口へ、ご連絡してください。
ご連絡の際、銘板記載事項（製造番号、機名など）と故障（異常）の状況をお知らせください。

注　記	据付後、不要となりました梱包材および点検、修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へその処置を依頼してください。

その他に、お買い上げの製品について不明な点がありましたら、ご遠慮なくお問合せください。

©EBARA CORP.Feb.2013,Printed in China